

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 08.06.00.

⑫ Priorité :

⑫ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 14.12.01 Bulletin 01/50.

⑫ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑫ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦ Demandeur(s) : *LEGRIS SA Société anonyme — FR.*

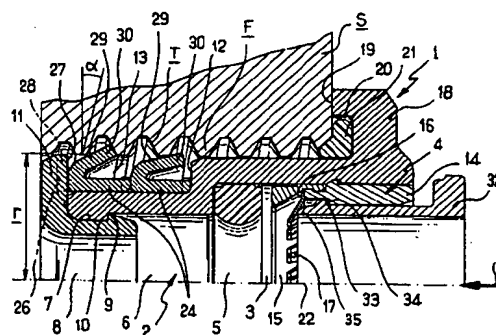
⑦ Inventeur(s) : LE QUERE PHILIPPE et GOVAERTS
MARC.

⑦ Titulaire(s) :

⑦ Mandataire(s) : CABINET BOETTCHER.

⑤ ELEMENT POURVU EXTERIEUREMENT DE MOYENS POUR COOPERER AVEC UN TARAUDAGE.

⑤ Elément comportant un corps cylindrique (1) qui est
destiné à être introduit dans un taraudage (T) et est pourvu
extérieurement de moyens pour coopérer avec ce tarauda-
ge, les moyens comprenant au moins une patte d'ancrage
(29) qui possède une extrémité attelée au corps cylindrique
et une extrémité opposée libre (30) et qui est élastiquement
déformable entre un premier état dans lequel l'extrémité li-
bre de la patte d'ancrage est écartée de l'axe central (22) de
la partie cylindrique d'une distance supérieure au rayon in-
térieur (r) du taraudage et un deuxième état dans lequel la
distance séparant l'extrémité libre de l'axe central est infé-
rieure au rayon intérieur du taraudage.



FR 2 810 087 - A1



La présente invention concerne un élément pourvu extérieurement de moyens pour coopérer avec un taraudage. Cet élément peut être un élément de fixation du type goujon ou crochet, un élément de raccordement tel qu'un raccord instantané, ou d'une manière plus générale tout élément destiné à être fixé à un support par une liaison de type filetage-taraudage.

De tels éléments sont largement répandus dans l'industrie et comportent généralement un corps cylindrique qui est extérieurement pourvu d'un filetage destiné à coopérer avec le ou les filets du taraudage dans lequel le corps cylindrique est introduit. L'élément de ce type le plus connu est la vis que l'on trouve dans tous les types d'industries. Dans les systèmes de transport de fluide, il existe toutes sortes de raccords ayant un corps tubulaire fileté pour pouvoir être implanté sur des réservoirs, des corps de pompes, des régulateurs de pression... et permettre la connexion à ceux-ci de conduites et autres canalisations.

Il est ainsi assuré une fixation résistante et aisément démontable. Toutefois, l'opération de fixation en elle-même est relativement longue puisqu'elle nécessite de visser l'élément dans le taraudage. Pour accélérer cette opération, il est souvent recouru à des dispositifs de vissage pneumatique ou électrique. Cependant, ces dispositifs sont relativement coûteux tant à l'achat qu'à l'utilisation (nécessité de compresseurs, accumulateurs, douilles spécialement adaptées...).

Il serait donc intéressant de disposer d'un moyen simple et peu coûteux pour accélérer l'opération de fixation de l'élément dans un taraudage.

A cet effet, on prévoit, selon l'invention, un élément comportant un corps cylindrique qui est destiné à être introduit dans un taraudage et est pourvu extérieurement de moyens pour coopérer avec ce taraudage,

ces moyens comprenant au moins une patte d'ancrage qui possède une extrémité attelée au corps cylindrique et une extrémité opposée libre et qui est élastiquement déformable entre un premier état dans lequel l'extrémité libre de la patte d'ancrage est écartée de l'axe central de la partie cylindrique d'une distance supérieure au rayon intérieur du taraudage et un deuxième état dans lequel la distance séparant l'extrémité libre de l'axe central est inférieure au rayon intérieur du taraudage.

Ainsi, l'élément est fixé dans le taraudage en poussant simplement le corps cylindrique dans celui-ci. La patte d'ancrage se déforme alors dans son deuxième état à chaque fois que son extrémité libre rencontre une crête du ou des filets du taraudage et revient élastiquement vers son premier état lorsque son extrémité libre est reçue entre deux crêtes. Lorsque le corps cylindrique est suffisamment enfoncé dans le taraudage, soit l'extrémité libre de la patte déformable est reçue entre deux crêtes en appui contre une portion du flanc du filet et la patte d'ancrage est dans son premier état de déformation s'opposant à toute extraction du corps cylindrique hors du taraudage, soit la patte déformable est maintenue dans son deuxième état par une crête du filet du taraudage et il est alors nécessaire de visser légèrement l'élément (généralement moins d'un tour) pour amener l'extrémité libre de la patte d'ancrage entre deux crêtes de manière que la patte déformable puisse revenir dans son premier état et s'opposer à l'extraction du corps cylindrique hors du taraudage. Dans tous les cas, un serrage du corps cylindrique peut être obtenu pour achever la fixation en vissant le corps cylindrique dans le taraudage. La fixation de l'élément dans le taraudage est de la sorte très rapide.

Avantageusement, la patte d'ancrage est rabattue vers la partie cylindrique selon un sens sensiblement opposé au sens d'introduction de l'élément dans le

taraudage pour former un angle avec l'axe central.

Sous un effort d'extraction de l'élément hors du taraudage, l'extrémité libre de la patte d'ancrage est appliquée contre une portion du flanc du filet et la patte d'ancrage tend à s'arc-bouter pour s'opposer à cet effort. La résistance à la flexion de la patte d'ancrage associée à cet arc-boutement renforce la solidité de la fixation.

De préférence, les moyens pour coopérer avec le taraudage comprennent au moins deux pattes d'ancrage de longueurs différentes et/ou au moins deux pattes d'ancrage disposées de façon axialement successive le long de l'axe central.

Ainsi, au moins l'une des pattes d'accrochage sera reçue entre deux crêtes du filet sans qu'il soit nécessaire de procéder à un vissage de l'élément.

Selon une caractéristique avantageuse l'extrémité libre de la patte d'ancrage possède une face terminale qui est sensiblement tangente à l'hélice du taraudage.

Il est alors possible d'obtenir une zone de contact entre l'extrémité libre de la patte d'ancrage et le filet qui est linéaire voire surfacique.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit de modes de réalisation particuliers non limitatifs de l'invention.

Il sera fait référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un raccord instantané conforme à un premier mode de réalisation de l'invention,

- la figure 2 est une vue en élévation des moyens d'ancrage de ce raccord instantané,

- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1 d'un raccord instantané selon un deuxième mode de réalisation de l'invention,

- la figure 4 est une vue en élévation des moyens d'ancrage de ce raccord instantané.

5 L'invention est décrite ici dans une application à un raccord instantané destiné à être fixé à un support S dans lequel est ménagé un canal présentant un taraudage d'extrémité T débouchant à l'extérieur du support S. Le taraudage T possède ici un filet F unique (mais peut en comprendre plusieurs éventuellement) et présente un rayon intérieur r et un angle d'hélice α . Le support S est par
10 exemple le carter d'une pompe, d'un régulateur, le boîtier d'un module fluide, un réservoir... Le raccord instantané permet de raccorder une conduite au support S.

En référence à la figure 1, le raccord instantané comprend un corps 1, d'axe central 22, qui est pourvu d'un
15 alésage 2 divisé axialement en trois parties à savoir, de droite à gauche, une partie de grand diamètre 3 pour recevoir un insert 4 et un joint d'étanchéité 5 annulaire, une partie 6 dont le diamètre correspond sensiblement au diamètre extérieur de la conduite à insérer dans ce raccord
20 et une partie 7 recevant une douille terminale 8 qui a un diamètre intérieur sensiblement égal au diamètre intérieur de cette conduite et possède une première extrémité pourvue d'un redan annulaire extérieur 9 qui vient s'accrocher derrière l'épaule 10 raccordant la partie 6 à la partie
25 7 et une extrémité opposée en saillie à l'extérieur du corps 1 et pourvue d'une collerette 11. La collerette 11 possède une surface radiale 27 qui fait face à une surface radiale 12 externe du corps 1 et définit avec celle-ci une gorge externe 13.

30 L'insert 4 est ici représenté en deux parties 14 et 15 qui sont introduites et maintenues à force dans le corps 1 selon une technique connue. Les deux parties 14 et 15 définissent entre elles une gorge 16 qui constitue un logement pour une rondelle 17 pourvue de dents d'accrochage
35 et de retenue de la conduite qui sera introduite dans

l'alésage 2.

Le corps 1 comprend ici une tête 18 délimitant un épaulement 19 en saillie radiale de la surface externe du corps cylindrique 1 pour définir une butée à l'enfoncement du raccord dans le taraudage T. Une rainure circulaire 20 est ménagée dans l'épaulement 19 autour du corps cylindrique 1 pour recevoir un joint d'étanchéité 21.

Un poussoir tubulaire 32 est monté dans la partie 14 de l'insert 4 pour être mobile à coulissement entre une position sortie inactive dans laquelle il est retenu par un épaulement 33 en butée avec un épaulement 34 de la partie 14, la rondelle 17 étant alors simplement en appui sur le nez 35 de ce poussoir et une position rentrée dans laquelle les épaulements 33, 34 sont espacés l'un de l'autre et le nez 35 soulève la totalité des dents de la rondelle 17.

Des moyens d'ancrage du corps 1 dans le taraudage sont montés dans la gorge externe 13 du corps 1.

En référence également à la figure 2, ces moyens comprennent deux bagues 24 accolées ayant des surfaces d'extrémité 25 pourvues de reliefs 26, par exemple en dents de scie, pour coopérer, d'une part, entre elles par leurs surfaces d'extrémité 25 adjacentes et, d'autre part, pour l'une avec des reliefs correspondants 28 ménagés dans la surface radiale 27 de la collerette 11 et pour l'autre avec des reliefs correspondants ménagés dans la surface radiale 12. Les bagues 24 sont ainsi liées en rotation avec le corps 1.

Des pattes d'ancrage 29 solidaires chacune d'une bague 24 s'étendent latéralement par rapport aux bagues 24 de manière qu'elles forment un angle avec l'axe central 22 du corps et s'étendent en direction de la tête 18 de celui-ci.

Chaque patte d'ancrage 29 comporte une extrémité solidaire de la surface externe de la bague 24 concernée et une extrémité opposée libre 30 qui comporte une facette

d'extrémité 31 sensiblement tangente à l'hélice du taraudage T d'angle α . Chaque patte d'ancrage 29 est déformable entre un premier état dans lequel l'extrémité libre 31 est écartée de l'axe central 22 d'une distance supérieure au rayon intérieur r du taraudage T et un deuxième état dans lequel l'extrémité libre est écartée de l'axe central 22 d'une distance inférieure au rayon intérieur r du taraudage T.

Chaque bague 24 et les pattes d'ancrage 29 correspondantes sont ici réalisées en une seule pièce par injection d'un matériau thermoplastique dans un moule. Elles pourraient être également réalisées en métal.

Les bagues 24 sont enfilées sur le fond de la gorge externe 13 avant mise en place de la douille terminale 8. La douille terminale 8 est ensuite encliquetée dans le corps 1 et maintient en place les bagues 24 en les appliquant contre la surface radiale 12. Lorsque les bagues 24 sont en place dans la gorge externe 13, les pattes d'ancrage 29 des bagues 24 forment deux rangées décalées axialement l'une par rapport à l'autre. Le même résultat peut être obtenu au moyen d'une bague unique portant deux couronnes de pattes d'ancrage décalées axialement.

La fixation du raccord au support S est effectuée en introduisant le corps 1 dans le taraudage T selon le sens indiqué par la flèche I jusqu'à ce que la tête 18 du corps 1 vienne en butée contre la surface extérieure du support S sur laquelle débouche le taraudage T. Durant l'insertion du corps 1, les pattes d'ancrage 29 vont successivement se déformer entre leurs deux états pour s'effacer lorsqu'elles vont rencontrer les crêtes C du filet F puis revenir élastiquement de manière que leur extrémité libre 30 s'étende entre deux crêtes.

Lorsque la tête 18 du corps 1 est en butée contre le support S , la facette terminale 31 de l'extrémité libre 30 d'au moins une des pattes d'ancrage 29 sera en appui

contre une portion du flanc du filet opposé à la tête 18. Compte tenu de l'inclinaison de la patte d'ancrage 29 par rapport à l'axe central 22, cette patte déformable aura tendance à s'arc-bouter sous un effort d'extraction du
5 raccord et s'opposera ainsi à cet effort. Du fait de la pente (correspondant à la tangente de l'angle d'hélice α) de la facette d'extrémité 31 de l'extrémité libre 30 des pattes d'ancrage 29 et du décalage axial de ces dernières, le risque qu'aucune des pattes d'ancrage d'une des bagues
10 24 ne soit en appui contre une portion du flanc du filet est limité.

Si une seule bague 24 était utilisée, il pourrait être nécessaire après l'introduction du corps 1 dans le taraudage T, de visser légèrement celui-ci pour amener au
15 moins une des pattes d'ancrage 29 dans le fond du filet F. Ceci permet dans tous les cas d'effectuer un serrage de l'élément.

La liaison en rotation des bagues 24 l'une à l'autre et au corps cylindrique facilite d'une part le serrage et d'autre part les dévissages ultérieurs pour
20 démontage qui seront effectués en faisant pivoter le corps cylindrique.

Les éléments identiques ou analogues porteront une référence identique dans la description qui suit du
25 deuxième mode de réalisation.

En référence à la figure 3, le raccord instantané a une structure analogue à celle du raccord instantané représenté à la figure 1 sauf en ce qui concerne la douille terminale 8 qui est montée sur la surface externe du corps
30 1. La douille terminale 8 peut être fixée par collage ou par emmanchement conique.

La douille terminale 8 définit un épaulement 27 sensiblement radial qui a une forme tronconique concave.

En référence également à la figure 4, les moyens
35 d'ancrage comprennent ici une rondelle 24 unique en saillie

latérale de laquelle s'étendent des pattes d'ancrage 29a, 29b de deux longueurs différentes (plus de deux longueurs différentes peuvent être prévues). Ces pattes d'ancrage 29 sont déformables de façon analogue à celle des pattes d'ancrage du premier mode de réalisation.

Du fait de la différence de longueur des pattes d'ancrage 29a, 29b on est assuré comme précédemment qu'au moins une des pattes d'ancrage 29 aura son extrémité libre 30 dans le fond du filet F entre deux crêtes pour s'opposer à un effort d'extraction du raccord.

La forme tronconique concave de l'épaulement 27 forme une butée empêchant que les pattes d'ancrage 29 ne se retournent sous un effort d'extraction qui serait exercé sur le corps 1.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

En particulier, les pattes d'ancrage peuvent être réalisées en une seule pièce avec l'élément. D'autres formes peuvent en outre être envisagées.

Par ailleurs, d'autres applications peuvent être envisagées et notamment toutes celles concernant la fixation dans un taraudage d'un élément quel qu'il soit.

REVENDEICATIONS

5 1. Elément comportant un corps cylindrique (1) qui
est destiné à être introduit dans un taraudage (T) et est
pourvu extérieurement de moyens pour coopérer avec ce
taraudage, caractérisé en ce que ces moyens comprennent au
moins une patte d'ancrage (29) qui possède une extrémité
10 attelée au corps cylindrique et une extrémité opposée libre
(30) et qui est élastiquement déformable entre un premier
état dans lequel l'extrémité libre de la patte d'ancrage
est écartée de l'axe central (22) de la partie cylindrique
d'une distance supérieure au rayon intérieur (r) du
taraudage et un deuxième état dans lequel la distance
15 séparant l'extrémité libre de l'axe central est inférieure
au rayon intérieur du taraudage.

2. Elément selon la revendication 1, caractérisé en
ce que la patte d'ancrage (29) est rabattue vers la partie
cylindrique (1) selon un sens sensiblement opposé au sens
20 d'introduction de l'élément dans le taraudage pour former
un angle avec l'axe central (33).

3. Elément selon la revendication 1 ou la
revendication 2, caractérisé en ce que la patte d'ancrage
(29) est solidaire d'une bague (24) reçue dans une gorge
25 externe (13) du corps cylindrique (1).

4. Elément selon la revendication 3, caractérisé en
ce que la bague (24) possède au moins une face d'extrémité
(25) présentant des reliefs (26) pour coopérer avec des
reliefs correspondants (28) d'un flanc (27) de la gorge
30 externe (13) du corps cylindrique (1).

5. Elément selon l'une quelconque des
revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens pour
coopérer avec le taraudage comprennent au moins deux pattes
d'ancrage (29a, 29b) de longueurs différentes.

35 6. Elément selon l'une quelconque des

revendications précédentes, caractérisé en ce que en ce que les moyens pour coopérer avec le taraudage comprennent au moins deux pattes d'ancrage (29) disposées de façon axialement successive le long de l'axe central (33).

- 5 7. Elément selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité libre (30) de chaque patte d'ancrage (29) possède une face terminale (31) sensiblement tangente à l'hélice d'angle (α) du taraudage (T).

1 / 2

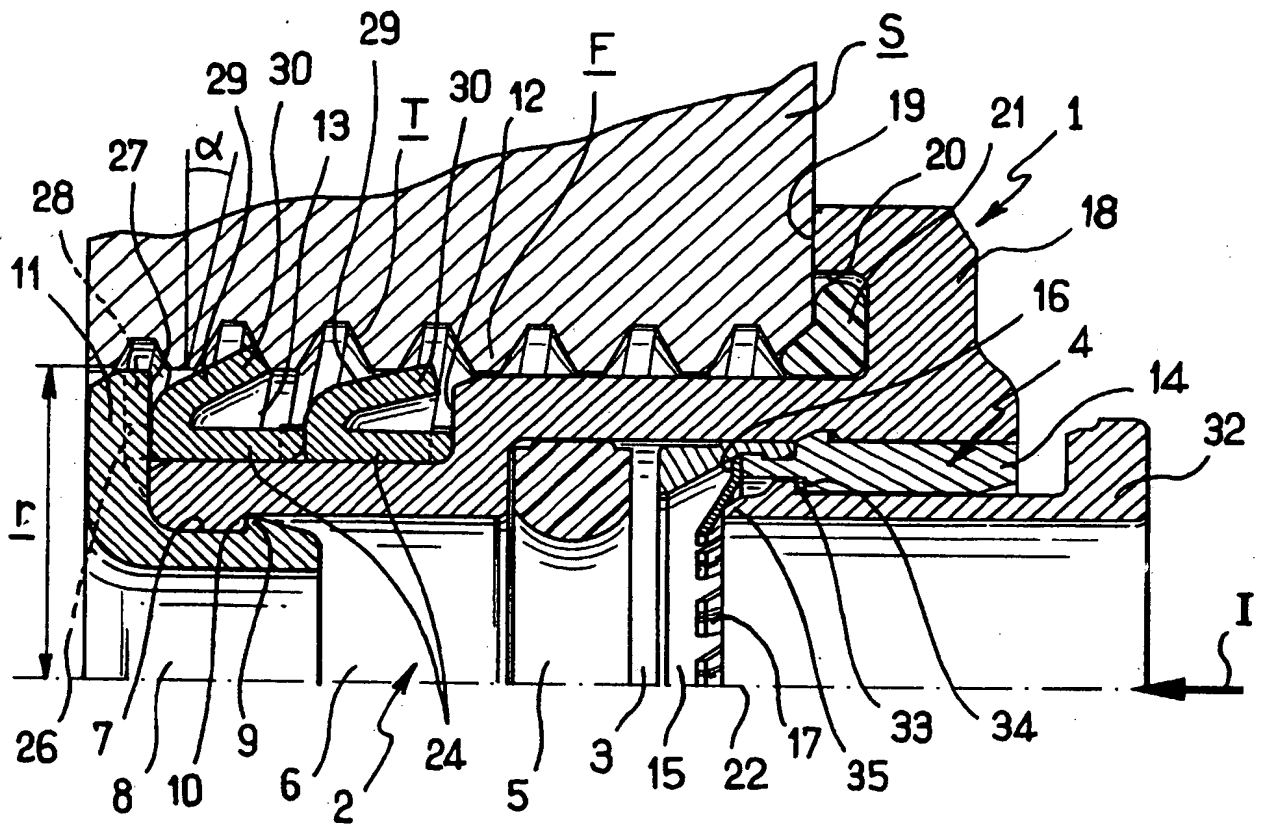


FIG. 1

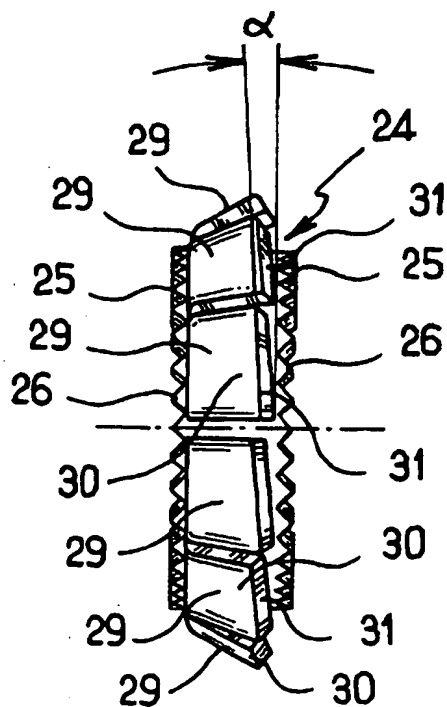
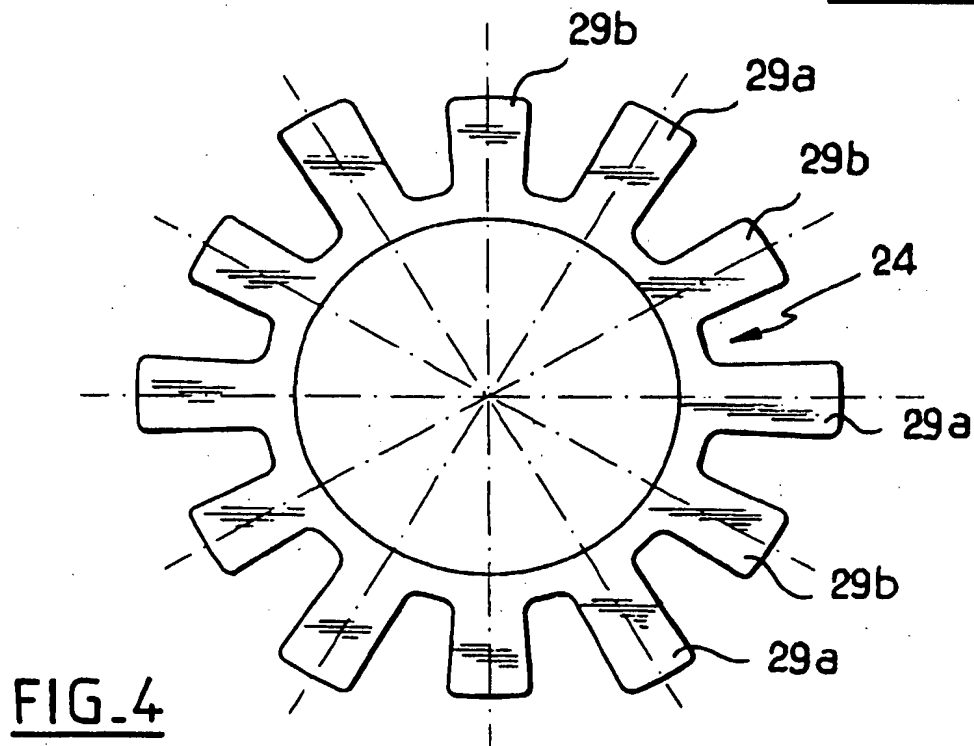
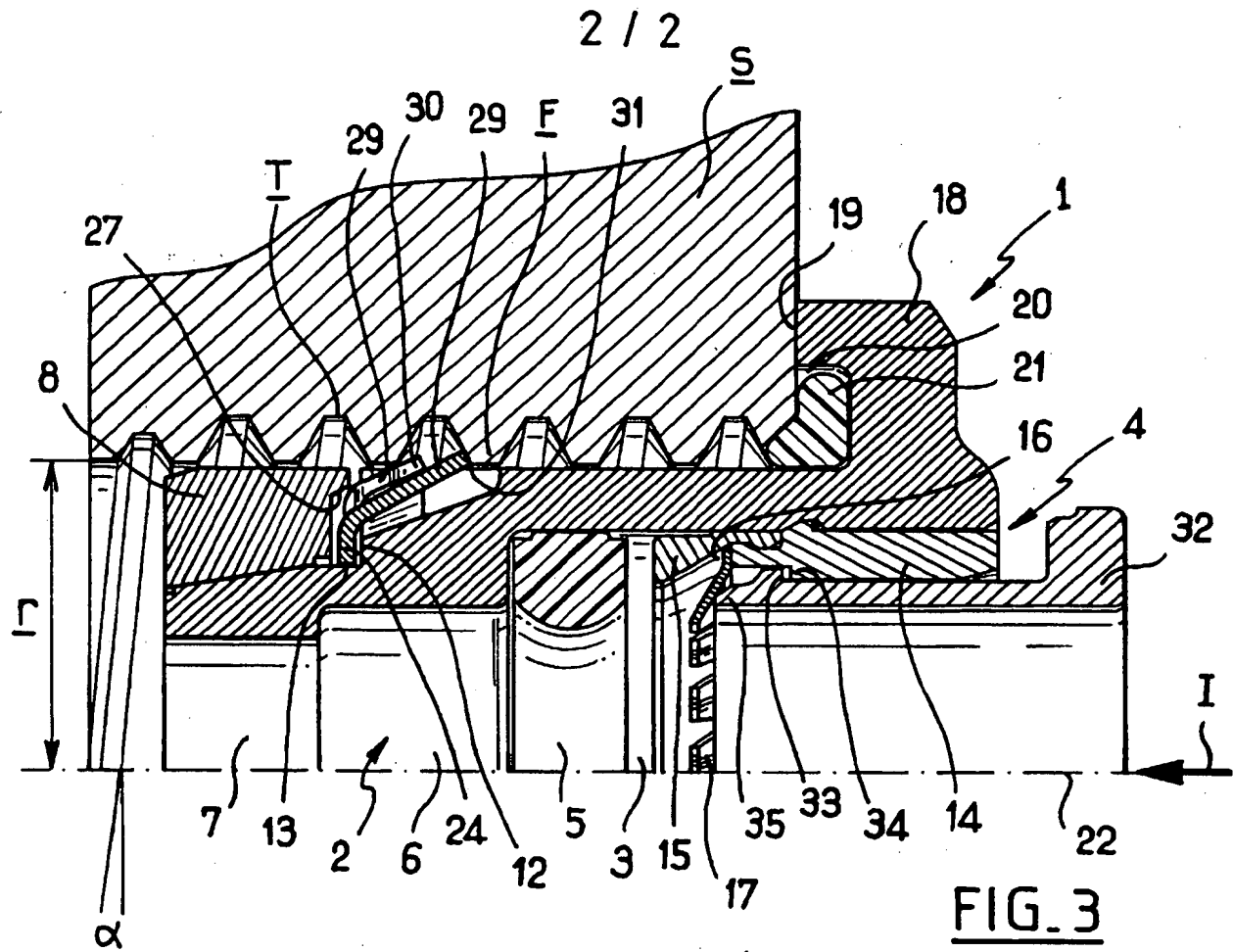


FIG. 2





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2810087

N° d'enregistrement
national

FA 588073

FR 0007334

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 3 466 966 A (BROWN MARTIN M) 16 septembre 1969 (1969-09-16) * le document en entier *	1, 2, 7	F16B39/38 F16B35/04 F16L37/091
A	US 5 232 322 A (REGENSBURGER WERNER) 3 août 1993 (1993-08-03) * colonne 2-4; figures 1, 2, 6 *	1-3, 6	
A	FR 2 758 379 A (PARKER HANNIFIN RAK SA) 17 juillet 1998 (1998-07-17) * page 7, ligne 33 - page 8; figure 3 *	1-3	
A	GB 2 067 257 A (BLUM GMBH JULIUS) 22 juillet 1981 (1981-07-22)		
A	US 5 609 329 A (SCHOLL WOLFGANG) 11 mars 1997 (1997-03-11)		
A	US 3 523 299 A (TINNERMAN GEORGE A) 4 août 1970 (1970-08-04)		
A	US 4 953 898 A (JORGENSEN ROBERT W ET AL) 4 septembre 1990 (1990-09-04)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			F16B F16L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 février 2001		BEGUIN, C	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C10)